

Studi pengaruh diameter partikel nikel terhadap kinerja katalis Ni-Cu/Al pada reaksi dekomposisi katalitik metana

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247376&lokasi=lokal>

Abstrak

Nanokarbon mempunyai aplikasi yang sangat luas terutama di bidang material komposit. Nanokarbon merupakan material padat yang terdiri atas ikatan rantai karbon yang berbentuk fiber (nanofiber) maupun pipa (nanotubes), yang berukuran kecil dalam skala nanometer. Karbon nanotube dan nanofiber memiliki kegunaan yang berbeda. Nanotube yang memiliki bentuk yang lebih teratur lebih disukai dari pada nanofiber yang memiliki bentuk yang lebih tidak teratur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh diameter nikel terhadap aktifitas dan kualitas produk. Ukuran partikel inti aktif nikel dalam katalis memiliki peran yang penting dalam aktifitas katalis dan mendapatkan karbon nanokarbon dengan kualitas tinggi. Salah satu yang dapat mempengaruhi ukuran diameter inti aktif nikel yang kecil adalah temperatur kalsinasi. Katalis Ni:Cu:Al = 50:25:25 dipreparasi dengan metode kopresipitasi setelah itu dikalsinasi dengan interval suhu antara 400°C sampai dengan 700°C. Katalis yang digunakan adalah katalis nikel dengan promotor Cu dan Al. Dengan temperatur kalsinasi 400, 500, 600, 700°C menghasilkan diameter partikel nikel 4, 5,5, 8,5, dan 15,5 nm. Reaksi dijalankan pada suhu 500-700°C. Semakin kecil diameter katalis, maka konversi metana akan semakin besar. Pada katalis yang memiliki diameter partikel nikel 15,5 nm akan menghasilkan konversi metana 98,91%. Sedangkan selektivitas hidrogen pada masing-masing katalis hampir sama yaitu sekitar 90%. Nanotube yang dihasilkan oleh katalis dengan diameter partikel nikel 5,5 nm adalah 7,51 mm. Yield tertinggi adalah 4,08 grC/gr. katalis